

DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwersah. 2021. Awalnya Nyawah Lalu Nyawit. UMSU, Medan.
- AAK. 1990. Budidaya Tanaman Padi. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Agustiani, N., Sujinah, Z.M. Hikmah, L. Hadiawati, Samijan, Y. Kamal, M. I. Wahab, L. Llorca, dan K. Hayashi. 2021. Validasi awal teknologi penentuan waktu tanam lahan sawah tadah hujan “WeRise” menggunakan varietas unggul inpari 41. *Agric: Jurnal ilmu Pertanian*. 33(2):165-174.
- Alvarez, Rita de Cassia F., Renato de Mello Prado, G. Felisberto, A. C. F. Deus, and R. L. L. de Oliveira. 2018. Effects of soluble silicate and nanosilica application on rice nutrition in an Oxisol. *Pedosphere* 28(4): 597–606.
- Anggria, L., Husnain, and T. Masunaga. 2020. The controlling factors of silicon solubility in soil solution. *AGRIC*. 32(2): 83-94.
- Anjarsari, I.R.D., S. Rosniawaty, dan C. Suherman. 2015. Rekayasa ekofisiologis tanaman teh belum menghasilkan klon GMB 7 melalui pemberian asam humat dan pupuk hayati konsorsium. *Jurnal Kultivasi*. 14(1): 25-31.
- Aryawati, S. A. N., I.W. Sumanjaya, I. M. R. Yasa, A. A. N. B. Kamandalu, A. R. K. Sari, dan Hoerudin. 2021. Growth and productivity responses to the utilization of superior rice varieties and biosilica application in rainfed land. *IOP Conf. Series; Earth and Enviromental*. 653: 1-6.
- Asha K.R., H.L. Kushwaha, A. Kumar, and R. Kumar. 2023. Study of crop stem lodging and the importance of suitable device for the measurement of crop strength. *The Pharma Innovation Journal*. 12(2): 2068-2071.
- Badan Pusat Statistika. 2021. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi 2020-2022. <<https://www.bps.go.id/indicator/53/1498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.html>> . Diakses pada 15 Maret 2023.
- Balibangtan. 2022. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Sukamandi.
- Balittanah. 2022. Kandungan BioSINTA. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Sukamandi.
- Berahim, U., M. H. Omar, N. I. Zakaria, M. R. Ismail, R. Rosle, N. A. Roslin, and N. N. Che’Ya. 2021. Silicon improves yield performance by enhancement in

physiological responses, crop Imagery, and leaf and culm sheath morphology in New Rice Line, PadiU Putra. Biomed Res Int. 1-17.

Bimasri, J dan N. Murniati. 2022. Remediasi tanah ultisol dengan biosilika untuk budidaya tanaman kedelai (*Glycine max*). Jurnal Budidaya Pertanian. Vol. 18(1): 67-73.

Birnadi, S., B. Frasetya, dan E. P. Sundawa. 2019. Pengaruh dosis bokashi Jerami padi sebagai sumber silika terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.). Jurnal Agro. 6(2): 123-133.

BUMN. 2023. BioSinta: Liquid Biosilica Fertilizer. <https://bumn.go.id/storage/ekatalog/e-katalog-riset-inovasi-bumn/index.html#p=86>. Diakses pada 15 Maret 2023.

Buntoro, B. H, R. Rogomulyo, dan S. Trisnowati. 2014. Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Curcuma zedoaria* L.). Vegetalika 3(4): 29 – 39.

Bobihoe, J., Jumakir, and Endrizal. 2021. Improving rice productivity through the new superior varieties of rice in the irrigation land, Jambi Province. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 807: 1-6.

Darlita, R.R., B. Joy, dan R. Sudirja. 2017. Analisis beberapa sifat kimia tanah terhadap peningkatan produksi kelapa sawit pada tanah pasir di Perkebunan Kelapa Sawit Selangkun. Jurnal Agrikultura. 28 (1): 15-20.

Dulbari, E. Santosa, Y. Koesmaryono, dan E. Sulistyono. 2018. Pendugaan kehilangan hasil pada tanaman padi rebah akibat terpaan angin kencang dan curah hujan tinggi. J. Agron. Indonesia. 46(1):17-23.

Dorairaj, D., M. R. Ismail, U. R. Sinniah, and K.B. Tan. 2020. Silicon mediated improvement in agronomic traits, physiological parameters and fiber content in *Oryza sativa*. Acta Physiologiae Plantarum 42(38):1-11.

Edy. 2022. Pengantar Teknologi Budidaya Tanaman Serealia Jagung dan Padi. Nasmedia, Yogyakarta.

Epstein, E. 2009. Silicon: its manifold roles in plants. Annals of Applied Biology 155: 155–160.

- Fadhilah, N., Karno dan B. A. Kristanto. 2021. Respon pertumbuhan dan produksi padi gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap cekaman kekeringan dan pemupukan silika. *Journal Agro Complex*. 5(1): 1-13.
- Fajaruddin, Karmiati, W. Aulya, Fitriani, and A. Y. Persada. 2020. The effect of silica liquid fertilizer from straw and formulation of bacillus sp for rice growth (*Oryza sativa* L.) and tolerance to fungi *Pyricularia oryzae* Cav. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. 725 : 1-6.
- Firnia, D. 2018. Dinamika unsur fosfor pada tiap horizon profil tanah asam. *Jur. Agroekotek* 10 (1) : 45 – 52.
- Flores, R. A., E. M. Arruda, J. P. de Souza Junior, R. de Mello Pradob, A. C. A. dos Santos, A. Sasamoto Aragao, N. G. Pedreira, and C. F. da Costa. 2019. Nutrition and production of *Helianthus annuus* in a function of application of leaf silicon. *Journal Plant Nutrition*. 42(2): 137–14.
- Gardner, F.P. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press, Jakarta.
- Gong, D., X. Zhang, J. Yao, G. Dai, G. Yu, Q. Zhu, Q. Gao dan W. Zheng. 2021. Synergistic effects of bast fiber seedling film and nano-silicon fertilizer to increase the lodging resistance and yield of rice. *Scientific Reports* 11(12788): 1-8.
- Hairmansis, A., Supartopo, B. Kustianto, Suwarno, dan H. Pane. 2021. Perakitan dan pengembangan baru padi toleran rendaman air inpara 4 dan inpara 5 untuk daerah banjir. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(1): 1-7.
- Herawati, W. D. 2012. *Budidaya Padi*. Javalitera, Yogyakarta.
- Herrera, J. G. Á., L. P. P. Gómez, and J. E. Vélez. 2017. Growth and production of rice (*Oryza sativa* L.) under different fertilization plans with silicon. *Ingeniería e Investigación* 37(1): 7-15.
- Hidayatun, N., N. Yunani, dan Y. N. Andarini. 2017. Kerebajan pada Beberapa Aksesori pada Bank Koleksi Gen BB Biogen. <<http://repository.pertanian.go.id:4000/bitstreams/bdb96bfb-a5b5-4668-b467-d2edc3a212a4/download>>. Diakses pada 4 April 2023.
- IRRI. 1987. *Weather and Rice*. Los Blancos, IRRI.
- Ikhsanti, A., B. Kurniasih, dan D. Indradewa. 2018. Pengaruh aplikasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*oryza sativa* L.) pada kondisi salin. *Vegetalika*. 7(4): 1-11.
- Islam, A. and R. C. Saha. 1969. Effect of silicon on the chemical composition of rice plants. *Plant and Soil*. 30(3): 446-458.

- Kashiwagi, T and K. Ishimaru. 2004. Identification and functional analysis of a locus for improvement of lodging resistance in rice. *Plant Physiology*. 134: 676–683.
- Khaerana, A dan Gunawan. 2019. Pengaruh aplikasi pupuk silika dalam pengendalian tungro. *Jurnal Pertanian* 10(1): 1-7.
- Krishnan, P., B. Ramakrishnan, K. R. Reddy and V. R. Reddy. 2011. High- temperature effects on rice growth, yield, and grain quality. In: Donald L. Sparks. *Advances in Agronomy*. Academic Press. Burlington. 1-121.
- Kurniasih, B., S. Fatimah, dan D. A. Purnawati. 2008. Karakteristik perakaran tanaman padi sawah IR 64 (*Oryza sativa*, L) pada umur bibit dan jarak tanam yang berbeda. *Ilmu Pertanian* 15(1): 15 – 25.
- Lee, Jeom-Sig, G. Torollo, A. Ndayiragije, J. B. Bizimana, Il-Ryong Choi, A. Gulles, Un-Sang Yeo, O-Young Jeong, S. Venkatanagappa, dan Bo-Kyeong Kim. 2018. Genetic relationship of tropical region-bred temperate japonica rice (*Oryza sativa*) plants and their grain yield variations in three different tropical environments. *Plant Breeding*. 137: 857–864.
- Lokadal, A. and B. Sreekanth. 2018. Effect of soil application of silicon on growth and yield attributes of rice (*Oryza sativa* L.). *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*. 7(11): 838-84.
- Nasrudin dan E. Firmansyah. 2020. Analisis pertumbuhan tanaman padi varietas IPB 4S pada media tanam dengan tingkat cekaman kekeringan berbeda. *Jurnal Galung Tropika*. 9 (2):154 – 162.
- Nasrudin dan A. Rosmala. 2020. Analisis pertumbuhan padi lokal aksesori PH 1 menggunakan penambahan pupuk silika padat pada kondisi salin. *Agroteknika*. 3(2):75-84.
- Makarim, A.K., E. Suhartatik dan A. Kartohardjono. 2007. Silikon: Hara Penting pada Sistem Produksi Padi. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/4326>. Diakses pada 15 Januari 2023.
- Marliani, L., Sumadi, T. Nurmala. 2019. Respon pertumbuhan, hasil, dan tingkat kerebahan padi cv IPB 3S terhadap pupuk hayati dan nanosilika. *Jurnal Kultivasi*. 18(2): 845-850.
- Ma, J. F and N. Yamaji. 2006. Silicon uptake and accumulation in higher plants. *Trends in Plant Science*. 11(8): 392-297.

- Ma, J., K. Nishimura and E. Takahashi. 1989. Effect of silicon on the growth of rice plant at different growth stages. *Soil Science and Plant Nutrition*, 35(3): 347-356.
- Minghua, Z., M. Zhaowen, L. Juan, P. Shenggang, C. Xiongfei, Z. Le, L. Xiwen, and W. Zaiman. 2021. Lodging resistance related to root traits for mechanized wet-seeding of two super rice cultivars. *Rice Science*. 28(2): 200-208.
- Muller, W. E. G. 2012. *Silicon Biomineralization: Biology, Biochemistry, Molecular Biology, Biotechnology*. Springer, Mainz.
- Pratiwi, Y., D. Kastono, dan D. Indradewa., 2019. Perbandingan perakaran beberapa kultivar kedelai (*Glycine max* L.) yang mengalami kekeringan dengan metode pengamatan berbeda. *Vegetalika*. 8(4): 276-291.
- Prasetyo, B.H. dan D.A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2): 39-47.
- Priyono. 2020. *Nutrisi Bagi Tanaman*. Unsri Press, Solo.
- Putra, S. dan Y. Haryati. 2018. Kajian produktivitas dan respon petani terhadap padi varietas unggul baru di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 21(1) 1 – 10.
- Putri, F. M., S. W. A. Suedy, S. Darmanti. 2017. Pengaruh pupuk nanosilika terhadap jumlah stomata, kandungan klorofil dan pertumbuhan padi hitam (*Oryza sativa* L. cv. *japonica*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(1): 72-79.
- Purwansyah, T. S., D. Rosanti, dan T. Kartika. Morfometri beberapa varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Pulau Rimau Banyuasin. *Jurnal Indobiosains*. 3(2): 28-38.
- Rathnayake, W.M.U.K., R.P. De Silva, N.D.K. Dayawansa. 2016. Assessment of the suitability of temperature and relative humidity for rice cultivation in rainfed lowland paddy fields in Kurunegala District. *Tropical Agricultural Research* 27: 370– 388.
- Rachmadiyanto, A. N., I. F. Wanda, D. S. Rinandio, dan M. Magandhi. 2020. Evaluasi kesuburan tanah pada berbagai tutupan lahan di Kebun Raya Bogor. *Buletin Kebun Raya* 23(2): 114–125.

- Rahmawati, N., E. D. Purbajanti, dan S. Budiyo. 2022. Pengaruh silika dan persentase substitusi biourine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kailan (*Brassica oleracea* L.) secara hidroponik. *Agrohita*. 7(3): 587 – 597.
- Rao, G.B., P. Yadav PI, and E. K. Syriac. 2017. Silicon nutrition in rice: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 6(6): 390-392.
- Rosdiana, M. Riadi, M. Jayadi, A. A. Saragih, and E. Najamuddin. 2023. Response of vegetative phase growth of very early maturing rice plant to the application of liquid biosilica in paddy field. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 1230: 1-7.
- Sari, A. R. K., S. A. N. Aryawati, I. N. Duwijana, dan I. M. Sukarja. 2020. Respon varietas unggul padi terhadap pemupukan biosilika pada pertumbuhan dan produktivitas padi di Provinsi Bali. *PROSIDING SEMNAS PERTANIAN*. 52-60.
- Sato, K., Noriaki Ozaki, K. Nakanishi, Y. Sugahara, Y. Oaki, C. Salinas, S. Herrera, D. Kisailuse and H. Imai. 2017. Effects of nanostructured biosilica on rice plant mechanics. *RSC Adv*. 7:13065–13071.
- Sattar, A., M. A. Cheema, S.M.A. Basra, and A. Wahid. 2013. Optimization of source and rate of soil applied silicon for improving the growth of wheat. *Pak. J. Agri. Sci*. 50(1): 63-68; 2013
- Sharma, P. P., S. Jawahar, C. Kalaiyarasan, and M.V. Sriramachrasekharan. 2021. Effect of silicon on vegetative growth and root characteristics of rice. *International Journal of Botany Studies*. 6(4):9-12.
- Subiksa, I G.M. 2018. Pengaruh pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah pada inceptisols. *Jurnal Tanah dan Iklim*. 42(2): 153-160.
- Subekti, A dan A. Umar. 2023. Keragaan enam varietas unggul baru padi khusus pada lahan suboptimal di Kalimantan Barat. *Jurnal Pertanian Agros*. 25(1): 514-520.
- Sugiyanta, I. M. Dharmika, dan D. S. Mulyani. 2018. Pemberian pupuk silika cair untuk meningkatkan pertumbuhan, hasil, dan toleransi kekeringan padi sawah. *J. Agron. Indonesia*, 46(2):153-160.
- Sugiyarto, T. S. Wahyudiningsih, dan L. Hidayah. 2022. Keragaman Plasma Nutfah Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) di Wilayah Kabupaten Wonosobo, Temanggung, dan Magelang. *Pustaka Rumah Cinta, Magelang*.

- Suhartini, T. 2010. Pertumbuhan akar duapuluh genotip padi gogo pada kahat fosfor dan cekaman alumunium. *Berita Biologi*. 10(3):375-383.
- Susanti, I., F. N. Azis, dan M. Saeri. 2020. Penggunaan varietas unggul baru padi (VUB) sebagai cara untuk peningkatan produktivitas dan pendapatan petani. *Agrotech*. 6(3): 527-545.
- Syahri dan R. U. Somantri. 2016. Penggunaan varietas unggul tahan hama dan penyakit mendukung peningkatan produksi padi nasional. *J. Litbang Pert*. 35(1): 25-36.
- Syahputra, E., Fauzi, dan Razali. 2015. Karakteristik sifat kimia sub grup tanah ultisol di beberapa wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi* 4.(1):1796 – 1803.
- Szulc W., B. Rutkowska, M. Hoch, E. Spychaj-Fabisiak, dan B. Murawska. 2015. Exchangeable silicon content of soil in a long-term fertilization experiment. *Plant Soil Environ*. 61(10): 458–461.
- Tampoma, W.P., T. Nurmala , dan M. Rachmadi. 2017. Pengaruh dosis silika terhadap karakter fisiologi dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) kultivar lokal poso (kultivar 36-Super dan Tagolu). *Jurnal Kultivasi*. 16 (2): 320-325.
- Tripathi, P., S. Subedi, A. L. Khan, Yong-Suk Chung, and Y. Kim. 2021. Silicon effects on the root system of diverse crop species using root phenotyping technology. *Plants*. 10(885): 1-13.
- Utama, M. Z. H. 2019. Budidaya Padi Hitam dan Merah pada Lahan Marginal dengan Sistem SBSU. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Verma, K. K., Xiu-Peng Song, Dong-Mei Li, M. Singh, V. D. Rajput, M. K. Malviya, T. Minkina, R. K. Singh, P. Singh, and Yang-Rui Li. 2020. Interactive role of silicon and plant rhizobacteria mitigating abiotic stresses: a new approach for sustainable agriculture and climate change. *Plants*. 9(1055): 1-19.
- Widiastuti dan Latifah, 2016. Keragaan pertumbuhan dan biomassa varietas kedelai (*Glycine max* (L)) di lahan sawah dengan aplikasi pupuk organik cair. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 21(2): 90-97.
- Wu, D. H., C. T. Chen, M. D. Yang, Y. C. Wu, C. Y. Lin, M. H. Lai, and C. Y. Yang. 2022. Controlling the lodging risk of rice based on a plant height dynamic model. *Botanical Studies*. 63(25): 1-12.
- Wu, Q.S., X. Y. Wan, N. Su, Z. J. Cheng, J. K. Wang, C.L. Lei, X. Zhang, L. Jiang, J. F. Ma, and J.M. Wan. 2006. Genetic dissection of silicon uptake ability in rice (*Oryza sativa* L.). *Plant Science*. 171: 441–448.

- Xue, S., Z.Li, S. Ackah, B. Wang, B. Li, Y. Han, Y. Wang, Y. Bi, Y. Li, and D. Prusky. 2023. Sodium silicate accelerates the deposition of lignin and silicon by activating the biosynthesis of lignin monolignols and increasing the relative silicon content in muskmelon wounds. *LWT*. 178(114605): 1-7.
- Yamin, M dan M. D. Moetono. 2005. Seleksi beberapa varietas padi untuk kuat batang dan ketahanan rebah. *Ilmu Pertanian*. 12(1): 32-42.
- Yavaz, I. and A. Unay. 2017. The Role of Silicon under Biotic and Abiotic Stress Conditions. *Turk J Agric Res*. 4(2): 204-209.
- Yulina, N., C. Ezward, dan A. Haitami. 2021. Karakter tinggi tanaman, umur panen, jumlah anakan, dan bobot panen pada 14 genotipe padi lokal. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 6(1): 15-24.
- Yoshida, S. 1981. *Fundamentals of Rice*. International Rice Research Institute, Los Blancos.
- Zhang, W., L. Wu, X. Wu, Y. Ding, G. Li, J. Li, F. Weng, Z. Liu, S. Tang, C. Ding, and S. Wang. 2016. Lodging resistance of Japonica rice (*Oryza sativa* L.): morphological and anatomical traits due to top-dressing nitrogen application rates. *Rice* (2016) 9:31:1-11.
- Zhang, P., N. Ouyang, Xiao Wei, Y. Zhang, B. Hu, Z. Lu, H. Peng, J. Zhang, X. Li, and M. Xie. 2023. Factors affecting the vertical distribution of silicon in paddy soils in Mid-subtropical China. *Silicon*. 1-11.
- Zulputra, Wawan, Nelvia. 2014. Respon padi gogo (*Oryza sativa* L.) terhadap pemberian silikat dan pupuk fosfat pada tanah ultisol. *J. Agroteknologi* 4:1-10.